



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

INTENZIVNÍ MĚSTSKÝ DŮM

INTENSIVE CITY HOUSE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Kamila Marková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. arch. NADĚŽDA MENŠÍKOVÁ, CSc.

BRNO 2017



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

INTENZIVNÍ MĚSTSKÝ DŮM

INTENSIVE CITY HOUSE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Kamila Marková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. arch. NADĚŽDA MENŠÍKOVÁ, CSc.

BRNO 2017



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3504 Architektura a rozvoj sídel
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3501T014 Architektura a rozvoj sídel
Pracoviště	Ústav architektury

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Kamila Marková
Název	Intenzivní městský dům
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Naděžda Menšíková, CSc.
Datum zadání	30. 11. 2016
Datum odevzdání	19. 5. 2017

V Brně dne 30. 11. 2016

doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

Územní plán města Brna – výřez

Situace místa stavby – polohopis a výškopis

Hon, Milan: Vývoj koncepce kompaktního bydlení. [s.l.] : Nakladatelství ČVUT, 2007. 26 s. ISBN 978-80-01-03742

Holl, Steven. Paralaxa.

Zadrazilová, Miroslava: Intenzivní městské struktury, pojednání k disertační práci, 2010

Zadrazilová, Miroslava. "Městské patro" a "Město krátkých vzdáleností"? Nikoli sen, ale realita.

Moderní obec. 2009, č. 3, s. 23. s. 29. Dostupný z WWW: . ISSN 1213-7693.

Neufert Ernst: „Navrhování staveb“, Consultinvest Praha 2000

Související vyhlášky, technické normy a hygienické předpisy

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Tématem zadání je návrh městské polyfunkční struktury domu (bloku) situovaného v blízkosti centra města Brna. Řešení umožní míchání většího množství různých funkcí, na relativně malé zastavěné ploše může vzniknout další prostor ve výšce umožňující přirozenou diferenciaci soukromého, polosoukromého a veřejného prostoru, která sníží nároky na dopravu na minimum a zajistí obyvatelům domu bydlení s vysokou kvalitou obytného prostředí.

Předepsané přílohy

Seznam složek:

A. DOKLADOVÁ ČÁST:

B. ARCHITEKTONICKÁ STUDIE:

- textová část A4 v předepsané podobě
- architektonická studie v úměrném měřítku
- řez fasádou od atiky až po základy v úměrném měřítku
- architektonický detail v úměrném měřítku
- úplný projekt ve formátu A3
- presentační plakát 700/1000mm na výšku

C. MODEL v úměrném měřítku

CD s dokumentací celého projektu

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

ABSTRAKT

Předmětem diplomové práce je architektonická studie polyfunkčního objektu, který se nachází mezi ulicemi Křenová, Rumiště, Mlýnská a Štěpánská. Jedním z hlavních úkolů studie je navrhnout takovou strukturu, která okolí nabídne rozličné funkce, které by doplňovaly chybějící služby a zároveň poskytl nové příležitosti. Výsledkem práce je stavba charakteristická svými obytnými terasami umístěnými nad krytými garážemi v prvním nadzemním podlaží. Celý komplex se skládá ze tří na sebe navazujících bloků. Jednou z důležitých částí projektu je také odkrytí řeky Ponávky, což celé území ještě zatraktivní. Stavba má 2 podzemní podlaží a maximálně 6 nadzemních podlaží. V prvních dvou podlažích je umístěna občanská vybavenost - obchody, kavárna, restaurace, školka, posilovna, galerie a další. Ve třetím a čtvrtém nadzemním podlaží se nachází jak administrativa, tak bydlení. Od pátého patra už jsou plochy čistě k bydlení. Konstruktivní systém je řešen jako železobetonový monolitický skelet, vodorovnou konstrukci tvoří bezprůvlakové stropní desky.

KLÍČOVÁ SLOVA

intenzivní městská struktura, polyfunkční dům, Brno, Křenová, Mlýnská, Štěpánská, Rumiště, Ponávka, podzemní hromadné garáže, obchody, služby, administrativa, komerce, kanceláře, bydlení, vnitroblok, terasy, veřejný prostor, zeleň, nosný monolitický železobetonový skelet

ABSTRACT

The theme of my dissertation is an architecture study of multifunctional building which is surrounded by the streets Křenová, Rumiště, Mlýnská a Štěpánská. The main aim of the work is to create structure which would offer different functions. These would fill the missing services and offer new opportunities. The result of my design is the construction which is characterized by its public terraces placed on top of the covered parking lots on the first floor. The whole complex is formed by three connected blocks. One of the important parts of the design is to uncover river Ponávka. That would make this area more attractive. The building has 2 underground floors and up to 6 floors. In the first two stories there are different public services - shops, café, restaurant, kindergarten, fitness, art gallery and other. In the third and fourth floor there are offices and apartments. Fifth and sixth floor are just for living. The construction of the building is from monolithic reinforced concrete frame, horizontal structure consists of beamless slabs.

KEYWORDS

intensive city structure, multi-functional building, Brno, Křenová, Mlýnská, Štěpánská, Rumiště, Ponávka, underground public garage, shops, services, administration, commerce, offices, housing, patio, terraces, public space, green areas, public space, supporting monolithic reinforced concrete

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Bc. Kamila Marková *Intenzivní městský dům*. Brno, 2017. 27 s., 57 s. příl. Diplomová práce.
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí práce doc.
Ing. arch. Naděžda Menšíková, CSc.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 18. 5. 2017

Bc. Kamila Marková
autor práce

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 18. 5. 2017

Bc. Kamila Marková
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucí práce doc. Ing. arch. Naděždě Menšíkové CSc., za cenné rady, pomoc, ochotu, lidský přístup při zpracování mé diplomové práci.

OBSAH:

- a) Titulní list
- b) Zadání VŠKP
- c) Abstrakt a klíčová slova v českém a anglickém jazyce
- d) Bibliografická citace VŠKP podle ČSN ISO 690
- e) Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP
- f) Prohlášení autora o původnosti práce s podpisem autora
- g) Poděkování
- h) Obsah
- i) Úvod
- j) Vlastní text práce: Průvodní zpráva
- k) Závěr
- l) Seznam použitých zdrojů
- m) Seznam použitých zkratk a symbolů
- n) Popisný soubor závěrečné práce
- o) Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP
- p) Seznam příloh

ÚVOD

Obsahem práce byl návrh objektu, který je schopný pojmout, co nejvíce funkcí a bydlení v rámci řešeného území – tzv. intenzivní bydlení. Řešené území se nachází ve středu města Brna. Snahou v této práci bylo kromě vyřešení a návrhu daného úkolu, také najít další způsob, jak lidem zpříjemnit bydlení. Ukázat, že i když vznikne další zastavěná městská plocha, neznamená to, že člověk přišel o další kousek přirozené krajiny.

Jedná se o šestipodlažní stavbu, která je rozdělena do tří bloků. Všechny tři bloky mají dvě podzemní podlaží sloužící jako parkování a technické zázemí. V prvních dvou podlažích se nacházejí především funkce občanské vybavenosti (galerie, restaurace, prodejny, kavárna, školka a další). Některé z nich dále pokračují do 2. NP. Od 3. podlaží se nachází různé druhy bytů a také administrativní prostory.

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

01 HLAVNÍ IDEA

S neustálým nárůstem počtu obyvatel a s ním souvisejícím rozrůstáním měst si klademe otázky, jak v budoucnosti co nejekonomičtěji a nejefektivněji stavět. Zároveň však chceme zachovat standardy života ve městě a také zohlednit environmentální stránku výstavby. Jednou z možností, jak všechny tyto faktory skloubit by mohly být intenzivní městské struktury. Intenzivní městská struktura je idea, která nabízí maximální využití pozemku v intravilánu města. Sdružuje rozličné funkce a sjednocuje je v jednom místě. Tyto různé funkce se vzájemně doplňují, mohou však být i zcela různorodé.

Záměrem diplomové práce je vytvoření polyfunkční struktury ve městě, která by revitalizovala a aktivovala oblast, která je v současné době v nevyhovujícím stavu a neuspokojuje potřebu okolí. Cílem práce bylo navrhnout takovou strukturu, která okolí nabídne rozličné funkce, které by doplňovaly chybějící služby a zároveň poskytly nové příležitosti. Nový návrh na této parcele reflektuje současný směr rozvoje měst a potřebu obyvatel měst.

02 CHARAKTER ÚZEMÍ

Zadaná parcela se nachází v katastrálním území Trnitá, v městské části Brno - střed. Poměrně velkou část této městské části zaujímají výrobní a průmyslové areály, které hyzdí a kazí celkový dojem daného území. Kvůli těmto areálům je stávající zástavba rozdrobená, neuspořádaná a nesourodá. Téměř postrádá blokovou zástavbu i přesto, že se nachází v centru nedaleko historického jádra.

Konkrétně jde o městský blok ohraničený ze severu ulicí Křenovou, z jihu Mlýnskou, ze západu ulicí Rumiště a z východní strany jej uzavírá ulice Štěpánská. Charakter okolní zástavby je zcela nekoncepční - nepoužívané průmyslové objekty se tu mísí s činžovními domy či řadovou zástavbou. Okolí dominují rozlehlé plochy bývalých továren, v současné době v nevyhovujícím stavu. Tok řeky Ponávky je v těchto místech zatrubněn a jeho potenciál k vytvoření kvalitního veřejného prostoru určenému k rekreaci je zcela nevyužit.

Lokalita má velmi výhodnou polohu z hlediska MHD, neboť se nachází přímo u zastávky Vlhká, která je obsluhována tramvajovými linkami 8, 9 a 10, trolejbusy č. 31 a 33 a také nočními linkami autobusů.

03 URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

Jedním z hlavních pilířů při řešení daného území bylo využití současného projektu města Brna, který se zabývá revitalizací toku řeky Ponávky. Cílem tohoto projektu je komplexní studie řešící revitalizaci vodního toku Staré Ponávky s vazbou na přeměnu této části města. Konkrétněji jde o vytvoření nového propojení pro pěší a cyklisty mezi Svitavou a Svratkou, úpravu vybraných břehových partií na veřejná zelená prostranství, zlepšení podmínek pro rekreaci a cestovní ruch ve vazbě na vodu, umožnění přístupu ke břehům a ekologické oživení Staré Ponávky. Dojde tak k celkovému posílení atraktivity přilehlého území a zvýšení kvality jeho životních a pracovních podmínek.

Konkrétně na naší parcele by mělo dojít k odkrytí toku řeky. Ta tak vytvoří páteř území, kolem které se odvíjí další koncepční řešení oblasti.

Dalšími důležitými prvky urbanistického řešení jsou části stávající zástavby. Ulice Štěpánská je tvořena nedávno zrekonstruovanou řadovou zástavbou, a proto je v návrhu zachována. Současně jsou zachovány i historické budovy na nárožích

ulic Štěpánská x Křenová, Křenová x Rumiště a také nárožní dům armády spásy na křižovatce ulic Rumiště x Mlýnská.

Hlavní myšlenkou návrhu je doplnit do stávajícího roztříštěného, nesourodého a neuspořádaného území, zahrnujícího velké množství výrobních a průmyslových staveb, blokovou zástavbu, která je nedílnou součástí centra města a která je snadno a přirozeně přístupná pro zdejší obyvatele a nabízí jim nejen pracovní příležitosti, prostory k bydlení a možnosti nákupu, ale i volnočasové aktivity a občanskou vybavenost.

Všechny tyto prvky určují směr při tvorbě struktury zástavby. Ta je navržena jako tři na sebe navazující bloky. Odkrytý tok Ponávky je pak centrem celého území a vytváří veřejný prostor, který má na jednom břehu podobu obchodní ulice a na druhé podobu veřejného parku.

Při návrhu bylo důležité, aby nově navržená městská struktura byla centrem, které bude lidi lákat. Lákat nejen vybaveností, ale také novým veřejným prostranstvím, kterého je v této lokalitě nedostatek.

Půdorysný tvar objektu vychází z řešeného území. Je vymezen již zmíněnými ulicemi Křenová, Rumiště, Mlýnská a Štěpánská. Hmotové a prostorové řešení respektuje okolní zástavbu a navazuje na ni. Snahou je také do objektu včlenit co nejvíce zeleně. Ta je ztvárněna jako park navazující na tok Ponávky, ale také pomocí teras, které vznikají na střechách parkovišť v 1. NP.

04 ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Území jako celek je rozdělen do tří bloků, které svým tvaroslovím reagují na dané území a okolní zástavbu. Každý blok má 2 podzemní podlaží s garážemi, počet nadzemních podlaží se liší a to od 2 až po 6. Parkování je řešeno i v 1. NP a to krytými garážemi, na jejichž střechách pak vzniká další veřejný prostor s rozličnými možnostmi využití.

Komplex je v nižších podlažích navržen jako kompaktní blok, jehož hustota směrem nahoru klesá. Ubíráním hmot tak vznikají obytné terasy jako soukromé prostory jednotlivých bytů. Z ulice Křenové je pak zástavba kompaktnější i ve vyšších podlažích a to z důvodu hlukové bariéry a také z důvodu udržení linie uliční fronty.

Základní myšlenkou řešení bylo vytvoření polyfunkčního komplexu s pestrým využitím jak pro obyvatele bloku, tak pro návštěvníky obchodů či pouze procházející občany. Proto první dvě nadzemní podlaží slouží především jako občanská vybavenost. Důležitým prvkem je také veřejný prostor - nábreží. Ponávky společně s parterem tvoří netypickou obchodní ulici, na druhém břehu vzniká klidová zóna v podobě parku.

05 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

VSTUPY

Do území se vstupuje třemi hlavními průchody - dva se nacházejí na severní straně z ulice Křenové, třetí z nich je na straně jižní z ulice Mlýnské. Tyto vstupy jsou určeny pro pěší, vjezd automobilům je zakázán s výjimkou popelářských vozů a vozů zásobování. Garáže v 1.NP jsou zpřístupněny z ulic Křenová, Rumiště a Mlýnská. V těchto garážích se pak nachází rampy, které zpřístupňují dvě podzemní podlaží také s parkováním. Po celém obvodu bloků jsou pak vchody do obchodů a do jednotlivých domů.

FUNKČNÍ ČLENĚNÍ

V objektu jsou navrženy dvě patra podzemních hromadných garáží. V 1.PP jsou umístěny prostory pro TZB, sklepy patřící jednotlivým bytům a společné prostory pro obyvatele domů.

Po obvodu bloků v 1.NP jsou umístěny obchody a služby, uvnitř bloků se pak nachází další kryté hromadné garáže. V 1.NP se také nachází vjezdy do garáží, vstupy do území, vchody do obchodů a do komunikačních jader.

V 2. NP se nachází obchody, služby a terasy vzniklé na střeše garáží v 1.NP.

V 3. a 4. NP je ze strany Křenové umístěna administrativa, v prostorách orientovaných do vnitrobloku už jsou tato podlaží určena pro bydlení.

5. a 6. NP jsou už plochy čistého bydlení.

DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ VYBRANÉ ČÁSTI

Pro zpracování detailnějšího dispozičního řešení byl zvolen severovýchodní blok, který je ohraničen ulicí Křenovou, stávající zástavbou ulice Štěpánské a parkem,

vzniklým na nábreží odkryté řeky Ponávky. V tomto bloku můžeme nalézt podzemní garáže, obchody, galerie, kavárnu, administrativu a plochy bydlení.

Vzduchotechnická jednotka, která se nachází v 1.PP tohoto bloku slouží pro část objektu, která je orientovaná do ulice Křenové, kde je největší zátěž od silničního provozu. Obchody orientované do vnitrobloku jsou větrány přirozeně. Galerie a kavárna v 1. - 2.NP jsou obslouženy samostatnou lokální jednotkou.

1. - 2. PODZEMNÍ PODLAŽÍ - PODZEMNÍ HROMADNÉ GARÁŽE

Přístup do těchto podzemních garáží je zajištěn pomocí rampy vedoucí z garáží nacházejících se v 1.NP. Do podzemních podlaží sahají rovněž komunikační jádra vedoucí až do nejvyšších pater a zároveň slouží jako chráněné únikové cesty v případě požáru, jež jsou vybaveny evakuačním výtahem. Vedle těchto jader jsou navržena parkovací stání pro imobilní. Ve 2.PP je 91 standartních parkovacích míst a 11 míst pro imobilní, v 1.PP je 54 standartních parkovacích míst a 9 stání pro imobilní.

Technické zázemí obsluhující tento blok se nachází v 1.PP v severovýchodní části tohoto bloku a obsahuje strojovnu vzduchotechniky, technickou místnost pro silnoproud, výměňkovou stanici a místnost pro vodoměrnou soustavu.

Vzduchotechnika slouží pro část objektu, která je orientovaná do ulice Křenové. Rozvody vzduchotechniky jsou vedeny instalačními šachtami do dalších podlaží, kde jsou dále rozváděny v podhledech. Rozvody ústředního topení a teplé vody jsou vedeny pod stropem 1.PP a následně instalačními šachtami do celého objektu.

1. NADZEMNÍ PODLAŽÍ

Po obvodu tohoto bloku se v 1. NP nachází obchody, které jsou přístupné jak z ulice Křenové, tak i z vnitrobloku. Tyto obchody mají v tomto podlaží i své skladovací prostory a zázemí pro zaměstnance. Dva z obchodů na Křenové ulici jsou pak dvoupodlažní a ve 2. NP jsou z nich východy na terasu. V jižní části bloku se pak nachází kavárna, která sahá i do 2. NP. Zahrádka této kavárny je orientována směrem do parku ve vnitrobloku.

Uvnitř bloku se nachází krytá hromadná garáž s kapacitou 17 standartních parkovacích míst a 4 míst pro imobilní.

V tomto bloku se nachází 4 vertikální komunikační jádra, která obsluhují všechna podlaží. Tři z nich jsou přístupná z Křenové, jedno z vnitrobloku.

V západní části komplexu je také pasáž s eskalátorem, který propojuje ulici Křenovou s terasou ve 2.NP. Součástí je také nákladní výtah, který slouží k přepravě exponátů do galerie ve 2.NP a také pro imobilní. V tomto bloku je též místnost s kontejnery pro směsný i tříděný odpad. Tento prostor je krytý perforovaným plechem, který zajišťuje dostatečné provětrání.

V tomto podlaží je také z Křenové perforovaná hmota objektu a vytváří tak v severovýchodní části průchod do území. Na tento vstup z ulice navazuje pěší komunikace, která vede podél řeky celým územím až k dalšímu vstupu z ulice Mlýnské. Na tento průchod také navazuje již v části vnitrobloku venkovní schodiště a rampa vedoucí na terasu na střeše tohoto podlaží.

2. NADZEMNÍ PODLAŽÍ

V části bloku orientovaném do Křenové se v tomto podlaží nachází druhá patra dvou obchodů přístupných z 1.NP. Z těchto obchodů je pak východ i na terasu, která se nachází na střeše garáže 1.NP. Do tohoto podlaží pak také vystupuje i kavárna z 1.NP, která má na terase zahrádku.

V jižní a západní části se nachází umělecká galerie. Tato galerie je přístupná z komunikačního jádra ve vnitrobloku a z terasy. Součástí zázemí galerie je WC pro návštěvníky, zázemí pro zaměstnance a technická místnost se vzduchotechnickou jednotkou, která slouží k větrání galerie a kavárny. Na výstavní prostory galerie navazují kanceláře a skladové prostory v severní části bloku.

Výrazným prvkem tohoto podlaží je terasa vytvořená na střeše garáží v 1.NP. Tato terasa je přístupná z komunikačních jader z ulice Křenová (tyto vstupy slouží pro obyvatele bytů), z pasáže taktéž z ulice Křenové (vstup pro veřejnost) a vede na ni venkovní schodiště s rampou z vnitrobloku. Aby nebyl narušován provoz galerie, tak pro obyvatele v jižní části objektu slouží pro propojení s terasou venkovní schodiště s výtahem, které ústí ve 3.NP.

3. a 4. NADZEMNÍ PODLAŽÍ

V těchto podlažích je v severní části orientované ke Křenové ulici umístěna administrativa. Kancelářské plochy jsou funkčně členěny buď na jednotlivé kanceláře nebo na open space prostory. Vzhledem k modulové konstrukci skeletu jsou i tyto prostory dále možné variabilně měnit pomocí např. pohyblivých příček. Součástí všech jednotlivých administrativních ploch je kuchyňka, wc pro ženy, muže a imobilní a úklidová komora. Tyto administrativní

prostory jsou větrány pomocí vzduchotechnické jednotky umístěné v 1.PP. Rozvody VZT jsou vedeny v podhledech.

V části s přístupem z klidnějšího vnitrobloku se již v těchto podlažích nachází bydlení. Ve 3. NP je umístěno 6 bytových jednotek o velikosti 1+kk až 3+kk, ve 4. NP jsou tři bytové jednotky (výměry viz. půdorysy).

5. a 6. NADZEMNÍ PODLAŽÍ

Obě tyto nejvyšší podlaží už slouží čistě k bydlení. V 5.NP je 8 bytových jednotek, v 6. NP jsou byty 2.

06 KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Nosný systém objektu tvoří železobetonový monolitický skelet. Konstruktivní řešení vychází ze základního modulu 6 x 6 metrů, který je v některých místech porušen a to v maximálním rozponu 12 m. Celý objekt je řešen jako kombinovaný systém stěnový a skeletový. Sloupy skeletu v podzemních podlažích mají průměr 60 cm, v 1. NP 50 cm, ve zbývajících podlažích je rozměr sloupu 40 cm. Jako ztužující stěny jsou využity zdi ohraničující jednotlivá komunikační jádra a obvodové zdivo. Obvodové zdivo i příčky jsou z pórobetonových tvárnic Ytong. Celá konstrukce je opatřena tepelnou izolací z minerální vaty Rockwool. Stropní konstrukce je tvořena železobetonovými lokálně podepřenými deskami s dodatečným předpjetím.

Objekt bude založen na železobetonové desce tl. 800 mm. Stěny podzemních podlaží a základová deska jsou navrženy z vodostavebního betonu a to z důvodu blízkosti řeky Ponávky.

Vzhledem k rozloze objektu je nutné provést dilataci jednotlivých celků. Dilatace bude provedena smykovými trny HALFEN-DEHA, jejichž přesné umístění navrhne statik po podrobnějších výpočtech. Tyto trny umožňují délkovou dilataci a zároveň tvoří vazbu proti svislému posunu.

Střecha objektu je navržena jako plochá s atikou.

Fasáda je tvořena cihelným obkladem ArGeTon s provětrávanou vzduchovou mezerou, který je zavěšován na hliníkové profily, které jsou kotveny do obvodového zdiva.

07 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Objekt bude větráný dle požadavků na daný provoz. Obecně v bytových prostorech bude větrání přirozené, v provozech bude větrání zařízení kombinací přirozeného větrání a vzduchotechniky. Celý objekt bude rozdělen do několika okruhů, které budou vzduchotechnikou větrány samostatně. Vytápění objektu bude řešeno pomocí napojení na teplovod, který bude přiveden do několika míst v podzemním podlaží objektu (předávacích stanic), odkud bude rozveden dle potřeb do provozoven a bytů. Objekt bude napojen na elektřinu, vodovod a kanalizaci.

08 KONSTRUKČNÍ DETAIL

Konstrukční detail je názorně předveden na řezu fasádou, který je proveden tak, aby reflektoval materiálové a technické řešení fasády v přiměřeném měřítku pro tento rozsah projektu. Opakující a totožná podlaží jsou vynechána. Výška podlaží je zkrácena vynecháním monotónních pasáží. Z řezu je patrné, že stropní konstrukce je navržena z železobetonu a její tloušťka je 300 mm. V řezu je patrné řešení fasády z cihelného obkladu ArGeTon s provětrávanou vzduchovou mezerou a jeho kotvení do konstrukce. Zároveň je v řezu patrný detail atiky. Tepelnou izolaci střechy tvoří polystyren a střecha má spád 2%, povrchová úprava je z kačírku. Dále je v řezu zobrazeno řešení základu stavby řešeného jako tzv. „bílá vana“ z vodostavebního betonu. Základová deska má tloušťku 800 mm.

09 ARCHITEKTONICKÝ DETAIL

Jako architektonický detail bylo zvoleno kotvení celoskleněného zábradlí z bezpečnostního tvrzeného skla, které je použito terasách, které přísluší jednotlivým bytům. Skládá se z hliníkového kotvícího systému, výplňové části a nerezového madla. Hliníkový systémový U-profil je kotven na Compacfoam a volný prostor po obvodu jeho stěn je vyplněn betonovou zálivkou. Do tohoto profilu jsou pak vkládány kotvící hliníkové profily (cca po 500 mm). Tyto profily jsou pomocí chemických kotev připevněny skrz Compacfoam k ŽB stropní desce. Do kotvících profilů je pak vloženo tvrzené sklo, které se stabilizuje pomocí klínů z těsnící pryže. Po provedení hydroizolační vrstvy terasy je hliníkový profil

opatřen hliníkovou zaklapávací lištou, která je vybavena těsnící pryží v místě styku se sklem. Na horní hranu bezpečnostního skla je osazeno nerezové madlo.

10 ZÁKLADNÍ VÝMĚRY A BILACE

plocha území	26 500 m ²
zastavěná plocha celkem	14 672 m ²
zastavěná plocha řešené části	3 933 m ²
celkový obestavěný prostor	207 551 m ³
obestavěný prostor řešené části	37 655 m ³

Užitné plochy funkčních jednotek řešené části:

TZB	445 m ²
PARKOVÁNÍ	8 435 m ²
standartní parkovací stání	162
stání pro imobilní	24
OBCHODY	2 076 m ²
SKLADY ODPADŮ	68 m ²
GALERIE	891 m ²
KAVÁRNA	610 m ²
ADMINISTRATIVA	2 628 m ²
BYDLENÍ	1 704 m ²

ZÁVĚR

Práce respektuje veškeré podmínky v zadání. Koncept objektu zahrnuje nejen řešení v rámci daného celku, ale zároveň zohledňuje širší vztahy v okolí a propojuje celý objekt více s městem. Koncept vyzdvihává důležité hodnoty a problémy v okolí. Důležitým aspektem při návrhu byly psychologické a sociologické hlediska, neboť se jedná o velký objekt, které návrhu dodaly další a jiný rozměr než jenom designový. Konstrukce a materiály jsou záměrně voleny velmi rozmanitě, aby rozbily měřítko celé stavby a zároveň kolemjdoucímu nabídli možnost čitelnosti objektu. Provoz je čitelný a umístění jednotlivých provozoven vede k větší návštěvnosti objektu a tudíž i využívání veřejného prostoru. Prostory jsou navrženy přehledně a tak, aby každý návštěvník měl pocit vzdušného prostorů s mnoha různými aktivitami k využití.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

ČSN

- [1] ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů
- [2] ČSN 73 4301 Obytné budovy
- [3] ČSN ISO 128-23 (01 3114) – Technické výkresy – Pravidla zobrazování – část 23:Čáry na výkresech ve stavebnictví, červen 2004.
- [4] ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části, červenec 2004.
- [5] ČSN 73 4108 Šatny, umývárny a záchody
- [6] ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- [7] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
- [8] Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- [9] Vyhláška 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území
- [10] Vyhláška 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- [11] Vyhláška 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území

LITERATURA

- [1] KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o pozemních stavbách. Ediční středisko VUT. s. 155.
- [2] LOS, FAJKOŠ, ZLÁMAL, ŠTĚPÁNKOVÁ. Konstrukce pozemních staveb III – Návod do cvičení. Ediční středisko VUT. s. 175.
- [3] JAN GEHL. Cities for people. Island press. s. 265
- [4] NEUFERT ERNEST. Navrhování staveb. Consult Invest, 2008

WEBOVÉ STRÁNKY

- [1] <http://www.ytong.cz>
- [2] <http://www.detail.de>
- [3] <http://www.kone.cz>
- [4] <http://www.rockwool.cz>
- [5] <http://styl2000.cz/>
- [6] <http://www.architekti.aluprof.eu>
- [7] <http://www.foamglas.cz/>
- [8] <http://www.best-as.cz/>
- [9] <http://www.slunce-stin.cz>
- [10] <http://www.tzb-info.cz/>
- [11] <http://www.cetris.cz>
- [12] <http://www.detail-online.com>

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK:

VUT – Vysoké učení technické

FAST – Fakulta Stavební

ČSN – česká technická norma

NP – nadzemní podlaží

PP – podzemní podlaží

TZB – technické zázemí budovy

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce doc. Ing. arch. Naděžda Menšíková, CSc.

Autor práce Bc. Kamila Marková

Škola Vysoké učení technické v Brně

Fakulta Stavební

Ústav Ústav architektury

Studijní obor 3501T014 Architektura a rozvoj sídel

Studijní program N3504 Architektura a rozvoj sídel

Název práce Intenzivní městský dům

**Název práce
v anglickém
jazyce** Intenzive City House

Typ práce Diplomová práce

**Přidělovaný
titul** Ing. arch.

Jazyk práce Čeština

**Datový formát
elektronické
verze** PDF

Abstrakt práce Předmětem diplomové práce je architektonická studie polyfunkčního objektu, který se nachází mezi ulicemi Křenová, Rumiště, Mlýnská a Štěpánská. Jedním z hlavních úkolů studie je navrhnout takovou strukturu, která okolí nabídne rozličné funkce, které by doplňovaly chybějící služby a zároveň poskytl nové příležitosti. Výsledkem práce je stavba charakteristická svými obytnými terasami umístěnými nad krytými garážemi v prvním nadzemním podlaží. Celý komplex se skládá ze tří na sebe navazujících bloků. Jednou z důležitých částí projektu je také odkrytí řeky Ponávky, což celé území ještě zatraktivní. Stavba má 2 podzemní podlaží a maximálně 6 nadzemních podlaží. V prvních dvou podlažích je umístěna občanská vybavenost - obchody, kavárna, restaurace, školka, posilovna, galerie a další. Ve třetím a čtvrtém nadzemním podlaží se nachází jak administrativa, tak bydlení. Od pátého patra už jsou plochy čistě k bydlení. Konstrukční systém je řešen jako železobetonový monolitický skelet, vodorovnou konstrukci tvoří bezprůvlakové stropní desky.

Abstrakt práce v anglickém jazyce The theme of my dissertation is an architecture study of multifunctional building which is surrounded by the streets Křenová, Rumiště, Mlýnská a Štěpánská. The main aim of the work is to create structure which would offer different functions. These would fill the missing services and offer new opportunities. The result of my design is the construction which is characterized by its public terraces placed on top of the covered parking lots on the first floor. The whole complex is formed by three connected blocks. One of the important parts of the design is to uncover river Ponávka. That would make this area more attractive. The building has 2 underground floors and up to 6 floors. In the first two stories there are different public services - shops, café, restaurant, kindergarten, fitness, art gallery and other. In the third and fourth floor there are offices and apartments. Fifth and sixth floor are just for living. The construction of the building is from monolithic reinforced concrete frame, horizontal structure consists of beamless slabs.

Klíčová slova intenzivní městská struktura, polyfunkční dům, Brno, Křenová, Mlýnská, Štěpánská, Rumiště, Ponávka, podzemní hromadné garáže, obchody, služby, administrativa, komerce, kanceláře, bydlení, vnitroblok, terasy, veřejný prostor, zeleň, nosný monolitický železobetonový skelet

**Klíčová slova
v anglickém
jazyce**

intensive city structure, multi-functional building, Brno, Křenová, Mlýnská, Štěpánská, Rumiště, Ponávka, underground public garage, shops, services, administration , commerce, offices, housing, patio, terraces, public space, green areas, public space, supporting monolithic reinforced concrete

SEZNAM PŘÍLOH

ARCHITEKTONICKÁ STUDIE A1

01	ANALÝZY MÍSTA STAVBY	
02	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	1:5000
03	SITUACE MÍSTA STAVBY	1:750
04	FUNKČNÍ SCHÉMATA - 2.PP, 1.PP	1:750
05	FUNKČNÍ SCHÉMATA - 1.NP, 2.NP	1:750
06	FUNKČNÍ SCHÉMATA - 3.NP, 4.NP	1:750
07	FUNKČNÍ SCHÉMATA - 5.NP, 6.NP	1:750
08	DISPOZICE 2.PP	1:200
09	DISPOZICE 1.PP	1:200
10	DISPOZICE 1.NP	1:200
11	DISPOZICE 2.NP	1:200
12	DISPOZICE 3.NP	1:200
13	DISPOZICE 4.NP	1:200
14	DISPOZICE 5.NP	1:200
15	DISPOZICE 6.NP	1:200
16	ŘEZY	1:200
17	POHLEDY	1:200
18	DISPOZICE BYTU	1:50
19	VIZUALIZACE	1:10
20	ŘEZ FASÁDOU	1:10
21	ŘEZ FASÁDOU	1:10
22	ŘEZ FASÁDOU	1:10
23	ARCHITEKTONICKÝ DETAIL	1:10

ARCHITEKTONICKÁ STUDIE A3

01	ŠIRŠÍ VZTAHY
02	ANALÝZA ZELENĚ
03	ANALÝZA DOPRAVY
04	ANALÝZA DOPRAVY
05	FUNKČNÍ ANALÝZA
06	OBČANSKÁ VYBAVENOST
07	MAPA BROWNFIELDŮ

08	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	1:5000
09	SITUACE MÍSTA STAVBY	1:750
10	FUNKČNÍ SCHÉMATA - 2.PP, 1.PP	1:750
11	FUNKČNÍ SCHÉMATA - 1.NP, 2.NP	1:750
12	FUNKČNÍ SCHÉMATA - 3.NP, 4.NP	1:750
13	FUNKČNÍ SCHÉMATA - 5.NP, 6.NP	1:750
14	DISPOZICE 2.PP	1:200
15	DISPOZICE 1.PP	1:200
16	DISPOZICE 1.NP	1:200
17	DISPOZICE 2.NP	1:200
18	DISPOZICE 3.NP	1:200
19	DISPOZICE 4.NP	1:200
20	DISPOZICE 5.NP	1:200
21	DISPOZICE 6.NP	1:200
22	ŘEZY	1:200
23	POHLEDY	1:200
24	DISPOZICE BYTU	1:50
25	VIZUALIZACE	1:10
26	ŘEZ FASÁDOU	1:10
27	ŘEZ FASÁDOU	1:10
28	ŘEZ FASÁDOU	1:10
29	ARCHITEKTONICKÝ DETAIL	1:10